

En el ámbito naval la guerra de Rusia y Ucrania nos ha demostrado que cada vez es menos factible la aproximación a costa por unidades de superficie, debido a que estas estarían expuestas a recibir ataque por misiles desde tierra, que muchas veces no podrán ser detectados hasta una fase final de aproximación. Así mismo, se resalta la ventaja táctica de tener en el área de operaciones una aeronave exploradora que permita brindar la posición del blanco a los aliados en costa, permitiendo así engancharlo con misiles lanzados desde costa.

## EMPLEO TÁCTICO DEL MISIL NEPTUNE



In the naval field, the war between Russia and Ukraine has shown us that it is increasingly less feasible to approach the coast by surface units, because they would be exposed to attack by missiles from the ground, which often cannot be detected until a final approach phase. In addition, the tactical advantage of having a scout aircraft in the area of operations that allows providing the position of the target to the allies on the coast is highlighted, thus allowing it to be engaged with missiles launched from the coast.



Meneses, D. (2024). Empleo táctico del misil Neptune. Revista *Pensamiento Conjunto*, Año 12, N°. 2. pp. 54-59. ISSN° 2707-367X

Fecha de recepción: 1 de octubre de 2024  
Fecha de aceptación: 29 de octubre de 2024  
Fecha de publicación: 30 de diciembre de 2024



**Teniente Segundo C.G.  
Daniel Meneses Espinoza**

*Licenciado en Ciencias Navales por la Escuela Naval del Perú y Licenciado en Ciencias Marítimas Navales por la Escuela Naval de Brasil, graduado en diciembre del 2018. Cuenta con las calificaciones de Guerra de Superficie otorgado por la Escuela de Guerra de superficie y Sistema de Armas por la Escuela de Especialización Profesional, así mismo, ostenta la calificación en electrónica otorgado por el Centro de instrucción Almirante Wadenkolk de Brasil y calificado en guerra de superficie otorgado por el Comando de la Fuerza de Superficie de Brasil, es certificado en el idioma portugués por el Celpe-Bras en el año 2022. Es graduado del curso Básico de Inteligencia en la Escuela Superior de Guerra Naval. Entre los principales cargos se ha desempeñado como Jefe de los mástiles Proel y Mesana del B.A.P. "Unión, Oficial Secretario del B.A.P. "Unión", Jefe de la División de Guerra Antisubmarina del B.A. 'P. "Ferré" hasta diciembre del 2023. Actualmente desempeña el cargo de Jefe de Armamento del B.A.P. "Herrera".*

## INTRODUCCIÓN

El empleo de misiles revolucionó la industria del armamento naval debido al mayor alcance que este proporciona respecto a la artillería, la cual fue utilizada desde el descubrimiento de la pólvora en las diferentes guerras, incluyendo ambas guerras mundiales. La primera vez que se vio la efectividad de estos misiles contra blancos de superficie fue el 21 de octubre de 1967 cuando un misil Styx destruyó el destructor israelí Eilat. Lauru (1968) dice: "es la primera vez que un buque de guerra es hundido por medio de misiles superficie - superficie lanzados desde otro buque, así mismo que un buque de combate es destruido por un buque de un tonelaje muy inferior al suyo" desde ese momento las marinas se preocuparon en adquirir misiles de largo alcance para evitar tener que exponerse al fuego enemigo.

Ucrania, consciente de la necesidad de defender el único puerto comercial que disponible, Odesa, comenzó a desarrollar un misil el cual pudiera negar el uso del mar al enemigo, fue el caso del NEPTUNE, el cual fue modificado de manera que pueda ser lanzado desde costa con la finalidad de atacar a buques enemigos dentro de su zona de fuego, sin necesidad de exponer una unidad naval a tener que navegar en el mar negro, un teatro de operaciones completamente controlado por Rusia.

## ANTECEDENTES

El conflicto de intereses entre ambas naciones se remonta decenas de años atrás, sin embargo, fue en el 2014 con la anexión de Crimea por parte de los rusos cuando la guerra de torno un hecho inminente, era cuestión de tiempo para que estallara el conflicto. Durante los próximos años Rusia brin-

**PALABRAS CLAVE:** GUERRA, ARMAMENTO, SUPERFICIE, MISILES, EXPLORADOR..  
**KEYWORDS:** WAR, WEAPONS, SURFACE, MISSILES, EXPLORERS.



daría apoyo militar y económico a diversos grupos rebeldes separatistas en las regiones del Dombás y Lugansk con la finalidad de aumentar la inestabilidad del pueblo ucraniano.

El 24 de febrero de 2022 se da inicio a una “operación especial” liderada el ejército ruso, en donde se planeaba invadir Ucrania y acabar con la guerra en menos de un mes. Esto no fue posible debido a que la mayoría de los países de la OTAN condenaron este ataque e iniciaron su apoyo militar y económico a las tropas ucranianas.

En el ámbito naval, el teatro de operaciones se enfoca en el mar negro. Una vez iniciadas las acciones, Rusia que alquilaba los muelles de la Base Naval de Sebastopol, tomo automáticamente el puerto, dejando prácticamente la marina ucraniana desarmada. Ucrania al no tener como hacer frente a la flota rusa del mar negro, opto por replegar sus esfuerzos a la protección del puerto de Odesa, el único puerto comercial disponible para efectuar la exportación de sus productos primarios. Ante esto la marina rusa tenía como uno de sus principales objetivos, la toma del puerto de Odesa, para lo cual decidieron tomar primera la isla de las serpientes, ubicada a unas 44 millas del puerto de Odesa para utilizarlo como trampolín logístico hacia lo que sería un posible desembarco anfíbio. Fue a raíz de la necesidad de proteger este puerto que Ucrania decide modificar el sistema de misiles Neptune para que puedan ser lanzados desde costa.

## SISTEMA NEPTUNE

Fue diseñado por Luch Design Bureau, una empresa de defensa ucraniana la cual define al misil como “It is intended to defeat warships such as cruisers, destroyer, frigate, corvette, airborne, tank Landing ships and vehicles” ósea diseñado para destruir cualquier tipo de blanco de superficie dentro de su alcance máximo de 300 Km. El sistema está compuesto por un vehículo móvil, un lanzador de misil, un equipo en tierra y el misil propiamente dicho. Su cabeza de combate tiene una capacidad de hasta 150Kg de carga explosiva y el peso total del misil en el contenedor alcanza los 870Kg.

## SITUACIÓN TÁCTICA

El objetivo de los rusos era obtener el dominio del puerto de Odesa para terminar de atacar la economía ucraniana, por eso el Moskva fue mandado a abrir fuego contra las posiciones ucranianas situadas en la isla de las serpientes, que sería utilizada como trampolín logístico, esta isla sería fácilmente capturada y el buque ruso iniciaría operaciones de patrullaje en el mar negro. El día 13 de abril del 2022 el Moskva se encontraba en inmediaciones del área comprendida entre el puerto de Odesa y la Isla de las serpientes, aparentemente un día normal para el buque ya que sabían que Ucrania no contaba con medios navales disponibles para enfrentarse en una batalla decisiva.

### Análisis –Pre lanzamiento

Antes de efectuar cualquier un disparo de semejante magnitud en donde el lado atacante estaría delatando su posición, es necesario que se analice que tipo de blanco se está atacando para verificar si el misil generará daños suficientes para hundir al buque. El Moskva fue un buque construido en el año 1979 y puesto en servicio a partir del año 1983, dentro de sus características físicas, tenía una eslora de 186,4 metros y un francobordo de 20.8 metros., desplazamiento de 12 490 toneladas y un sistema de propulsión de cuatro turbinas que permitían alcanzar una velocidad máxima de 34 nudos.

Dentro de sus principales sensores tenía el radar 3R41 Volna (top dome) que es un sistema diseñado para proporcionar defensa aérea de corto alcance guiando los misiles 9K33; contaba con el radar MR-800 (Top pair) el cual es un radar de búsqueda aérea tridimensional, el cual permite proporcionar una alarma temprana y seguimiento preciso de diversos contactos aéreos; radar MP-710M Fregat (top plate) el cual también es un radar de búsqueda y seguimiento tridimensional de objetivos aéreos; el MR-1164 Argon (Front Piece), también es un radar de alarma temprana pero opera únicamente en dos dimensiones; finalmente el radar MR-123 Vympel (Bass Tilt) que es un radar de control de tiro que permite definir la posición futura del blanco aéreo para su neutralización.



Así mismo el buque contaba con una variedad de armamento letal contra blancos tanto de superficie como aéreos. Como batería principal tenía el montaje AK-130 de 130mm con una cadencia de tiro entre 40 y 50 proyectiles por minuto; cañones AK-630 de 30mm como defensa de punto en la proa y en las bandas, alcanza hasta 5mil tiros por minuto, fue empleado como un CIWS para defenderse de amenazas aéreas; lanzador de cohete antisubmarinos RBU-6000 y PK-2, una vez lanzados al agua, estos cohetes despliegan cargas de profundidad, ambos sistemas están diseñados para neutralizar o destruir submarinos; misil Volcano P-1000 con velocidad supersónica, se estima que tiene un alcance efectivo de 1000 km; sistema de misiles S-300F que proporciona la defensa antiaérea de largo alcance; y finalmente el sistema de misiles 9K33 Osa-M que es un sistema de defensa aérea de corto alcance que permitía defender a la unidad contra blancos aéreos.

El Moskva contaba con sensores y armas suficientes para protegerse contra cualquier amenaza de cualquier tipo, por lo que los ucranianos debían enfocar sus esfuerzos en el factor sorpresa, ya que, si el misil era detectado a tiempo, sería fácilmente abatido por las defensas antiaéreas del buque como misiles o los CIWS.

Una vez definido el día, se analizaron las condiciones climáticas esperadas para ese momento. El horario que generaría una mayor dificultad de detección era el comprendido entre las 15 y 21 horas de ese día ya que se esperaban fuertes lluvias, lo cual podría llenar de ruidos las pantallas radar de los sensores del buque, generando de esta manera incertidumbre y confusión para la toma de decisiones del comando de la unidad.

Antes del lanzamiento, los ucranianos tenían que cumplir con todas las fases de un sistema de armas hasta el momento del fuego. Para ello se estima que obtuvieron ayuda de factores externos para cumplir con las primeras fases de búsqueda, detección e identificación. Ucrania contaba con tres diferentes medios para obtener la posición del blanco, la primera era el dron de fabricación turca TB2 Bayraktar, permite barrer un área de vigilancia de hasta 25 Km desde el dron y ha demostrado ser

eficaz en el reconocimiento durante los diferentes operativos, el Mineral U-RADAR el cual es un radar de soporte para el misil Neptune con un alcance de 250Km teórico, sin embargo, es muy difícil poder identificar y clasificar un contacto solo con este sistema. Finalmente, el P8A Poseidon, una aeronave con su radar AN/APY-10 con un alcance teórico de hasta 200 millas náuticas.

En la figura se observa como la aeronave despegó de Italia a 13:32 horas, realizando un Aeroplán diurno por los sectores comprendidos entre Bulgaria y Rumania. A 16:26 horas del mismo día se obtiene la última posición conocida de la aeronave, desactivando esta su transceptor por un periodo de tiempo y apareciendo nuevamente a 19:36 prácticamente tres horas después. El primer impacto de misil en el Moskva se registró a 20:42 horas del mismo día. Cabe resaltar que esta aeronave con sus sensores tiene la capacidad de buscar, detectar e identificar al contacto, dicha información pudo haber sido enviada a Ucrania con la finalidad de indicar la posición exacta del buque ese día.

Una vez recibida la información por medio de la aeronave, el mineral U-Radar tiene la capacidad de designar al contacto, el sistema Neptune adquirió el contacto, le asignó dos misiles, efectuó la solución del tiro y abrió fuego a una distancia de 65 millas náuticas desde el puerto de Odesa.

### **Análisis Pos-lanzamiento**

Una vez efectuado el lanzamiento, el misil tenía que recorrer una distancia de 65 millas náuticas, enfrentarse a condiciones climatológicas no favorables, que si bien es cierto afectan al blanco, también afectan al ADAC del misil en su fase final de búsqueda. El Neptune es un misil del tipo Fire and Forget, por lo que una vez lanzado no sería posible modificar su trayectoria, para esto Ucrania utilizó el dron Bayraktar para poder realizar la evaluación de daños una vez el misil impacte al blanco.

Al terminar su etapa inicial de vuelo con el Booster, el Neptune inició un vuelo del tipo "sea skimming" o vuelo rasante, en donde buscaría mantenerse a una altura mínima sobre el nivel del mar



para reducir la probabilidad de detección de todos los sensores antes mencionados en el presente ensayo. Aproximadamente a 50 Km del blanco, el misil se elevó a una altura de 200 metros para abrir su cabeza buscadora de radar activo, engancharse con el blanco e impactarlo. El Neptune al tener una velocidad promedio de 900 Km/h la duración aproximada de esta trayectoria del misil desde su lanzamiento fue de 8 minutos.

Para tener éxito en la operación, el misil evitó ser detectado por los radares MR-800 y MP-710 que en teoría tenían el alcance suficiente para detectarlo desde su lanzamiento, sin embargo, fue visto en una imagen posterior del buque en llamas, ambos radares en crujía, lo que podría significar que no se encontraban en operación durante el ataque del misil. Por otro lado, una vez superada la barrera de los sensores, el misil tenía que enfrentarse a los misiles de defensa aérea de largo y corto alcance, los cuales tampoco lograron identificar a la amenaza y derribarla. La última medida de defensa que tenía el Moskva eran sus CIWS, los cuales, debido a la proximidad del misil y el alcance efectivo de estas armas, tuvieron una ventana de 8 segundos para destruir a los misiles, los cuales no fueron suficientes.

### Análisis pos-impacto

El ataque resultó con el hundimiento del Moskva, sin embargo, siendo este el buque insignia de la flota del mar negro de Rusia, y contando con diversos sistemas de defensa antiaérea, es necesario efectuar un análisis del impacto. En primer lugar, en una foto publicada a nivel mundial se puede apreciar que dos de sus radares principales del buque se encontraban en la línea de crujía, esto puede significar que al momento del impacto no se encontraban operando, ya sea por descuido o exceso de confianza.

El impacto de los dos misiles ocurrió exactamente debajo de las torretas de los montajes AK-630, en donde posiblemente se encontraba un pañol de munición que al explosionar generaría diversos incendios a bordo, lo cual produciría posteriormente las quemaduras en diversas partes del casco, ocasionando que los daños generados al buque sean letales y este por más que en un principio pudo ser

mantenido a flote, se hundiera según informaciones de la armada rusa, por causa de una tormenta mientras era remolcado al puerto de Sebastopol.

### CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

El Moskva contaba con suficientes sistemas y armas para poder efectuar una defensa activa sólida frente a cualquier tipo de amenaza, luego del análisis efectuado, se visualiza un exceso de confianza por parte de la tripulación, ya que tenían el control total del mar negro y no existía ningún buque de guerra ucraniano capaz de hacerle frente, puede que hayan reducido su grado de alistamiento y se tornaron vulnerables ante un ataque desde costa.

El plan de control de emisiones pudo haber sido efectuado incorrectamente, ya que existe la probabilidad de que los sensores del buque no estén transmitiendo para no delatar su posición, sin embargo, al ser detectados por una aeronave como la P8A, que indicaría su posición, quedarían indefensos a un ataque misilero ya que el radar del misil abre su ventana de búsqueda muy cerca al blanco.

El perfil de vuelo sea *skimming* demostró una vez más ser un eficiente método de aproximación al blanco, permitiendo reducir la capacidad de detección por parte de los sensores de la unidad.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- David Ljunggren, "Russia says ammunition blast damages flagship of Black Sea fleet – Interfax," Reuters, April 13, 2022, <https://archive.ph/fxiqi>.
- Furkan Akar is a Research Fellow at Beyond the Horizon ISSG.
- H I Sutton, "Satellite Images Confirm Russian Navy Landing Ship Was Sunk at Berdyansk," USNI News, March 25, 2022, [news.usni.org/2022/03/25/satellite-images-confirm-russian-navy-landing-ship-was-sunk-at-berdyansk](https://news.usni.org/2022/03/25/satellite-images-confirm-russian-navy-landing-ship-was-sunk-at-berdyansk).
- Lauri (1968). Comentarios sobre el hundimiento del "ELATH".
- Luch design Bureau. Neptune 360st missile system.
- Luke Harding et al, "Russian warship Moskva on fire but afloat, Pentagon says," The Guardian, April 14, 2022, <https://www.theguardian.com/>



world/2022/apr/14/russia-moskva-ship-ukraine-black-sea.

Manash Pratim Boruah, Prathamesh Karle, and Shaurav Gairola, "Fire puts Russian Navy's Black Sea Fleet flagship out of action," Janes, April 14, 2022, <https://www.janes.com/defence-news/fire-puts-russian-navys-blacksea-fleet-flagship-out-of-action>.

TASS, "Крейсер "Москва" затонул при буксировке (Cruiser "Moscow" sank when towed)," TASS, April 14, 2022, <https://tass.ru/armiya-i-opk/14383383>.